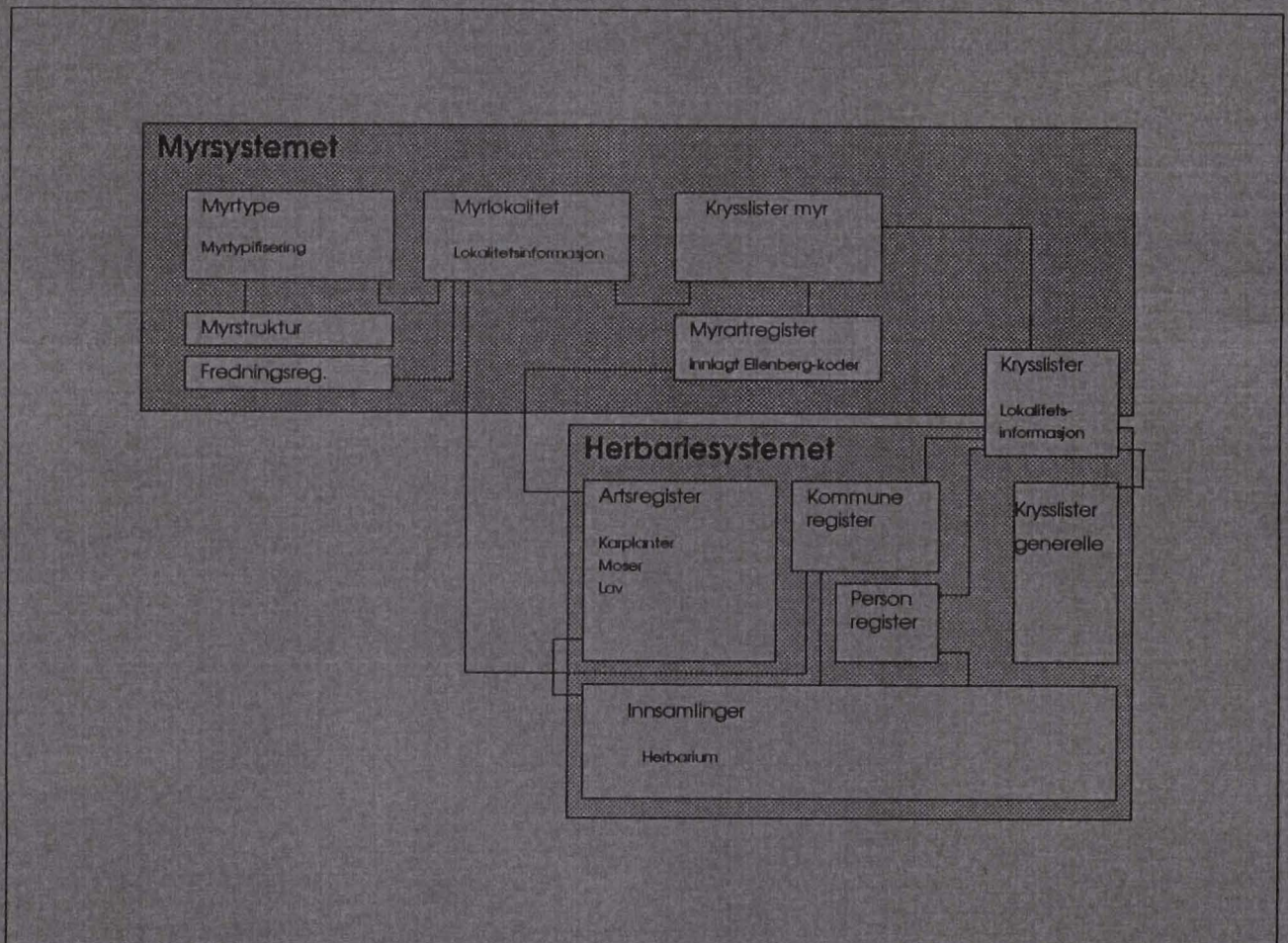




Regionale studier og vern av myr i Norge

Årsrapport 1992

Asbjørn Moen
Sigurd Mjøen Såstad





UNIVERSITETET I TRONDHEIM, VITENSKAPSMUSEET
BOTANISK NOTAT 1993 1

Regionale studier og vern av myr i Norge

Årsrapport 1992

Asbjørn Moen
Sigurd Mjøen Såstad

Oppdragsgiver: Direktoratet for naturforvaltning
Landøkologisk avdeling
Tungasletta 2
7005 Trondheim

Utgiver: Universitetet i Trondheim
Vitenskapsmuseet
Botanisk avdeling
7004 Trondheim

Januar 1993

ISBN 82-7126-482-6
ISSN 0804-0079

Opplag: 50

INNHold

I	Sammendrag	2
II	Målsetting	2
III	Utført arbeid	2
IV	Planlagte arbeidsoppgaver	4
V	Litteratur	5
VI	Tabeller	
	Tabell 1 Oversikt over myrreservater i Sør-Trøndelag, med artslister	6
	Tabell 2 Oversikt over myrreservater i Nord-Trøndelag, med artslister	13
VII	Vedlegg	
	Manuskript: Mires in Norway	20

I. SAMMENDRAG

Prosjektet startet i 1991, og tar sikte på å bearbeide tidligere innsamlet materiale, og å gi oversikt over myrflora, myrvegetasjon og myrtyper i Norge. Arbeidet i 1992 har vært konsentrert om datainnlegging, opprettelse av database og rutiner for uthenting av data fra basen. Per dato er alle krysslister, myrtypeskjema og lokalitetsbeskrivelser for fylkene Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Møre & Romsdal innlagt, korrekturlest og oppdatert der dette har vært nødvendig. Ved opprettelse av databasen har filosofien vært å lage systemet så åpent som mulig, med minst mulig programmering. Til dette formålet har windows-basert databaseverktøy og regneark vært brukt. Parallellt har det vært arbeidet med myrflora-oversikter.

II. MÅLSETTING

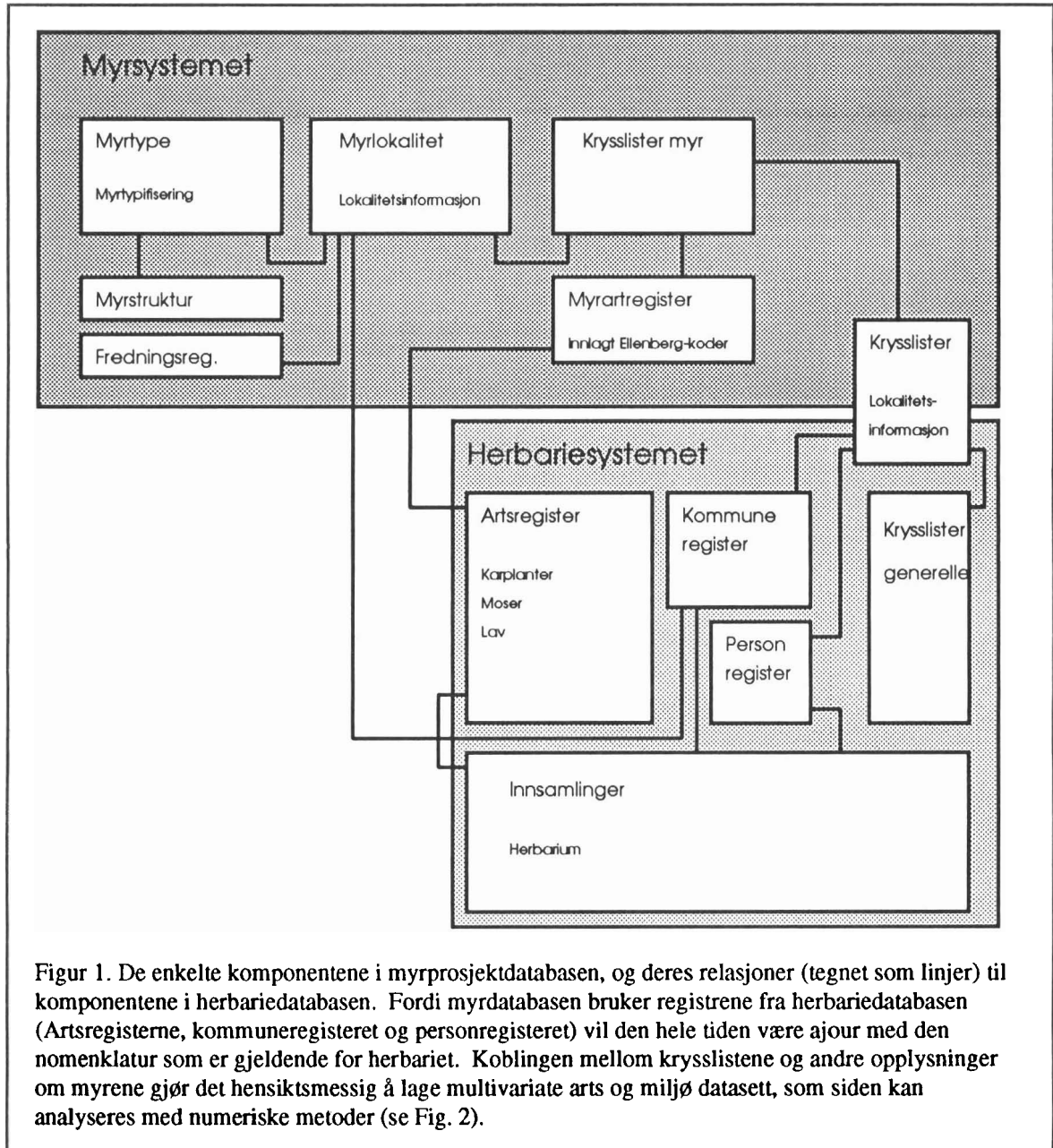
1. Bearbeiding og datainnlegging av tidligere innsamlet materiale fra myrreservatplanen, slik at materialet blir lett tilgjengelig for forskning og forvaltning. Dette omfatter : Floristisk materiale(kollekt, krysslister), plantesosiologiske analyser og informasjon om myrtyper og myrstruktur.
2. Lage oversikter over myrflora, vegetasjon og myrtyper, og kart over myrregioner i Norge.
3. Vurdere de etablerte verneområdene for myr i forhold til de regionale oversiktene.

III. UTFØRT ARBEID

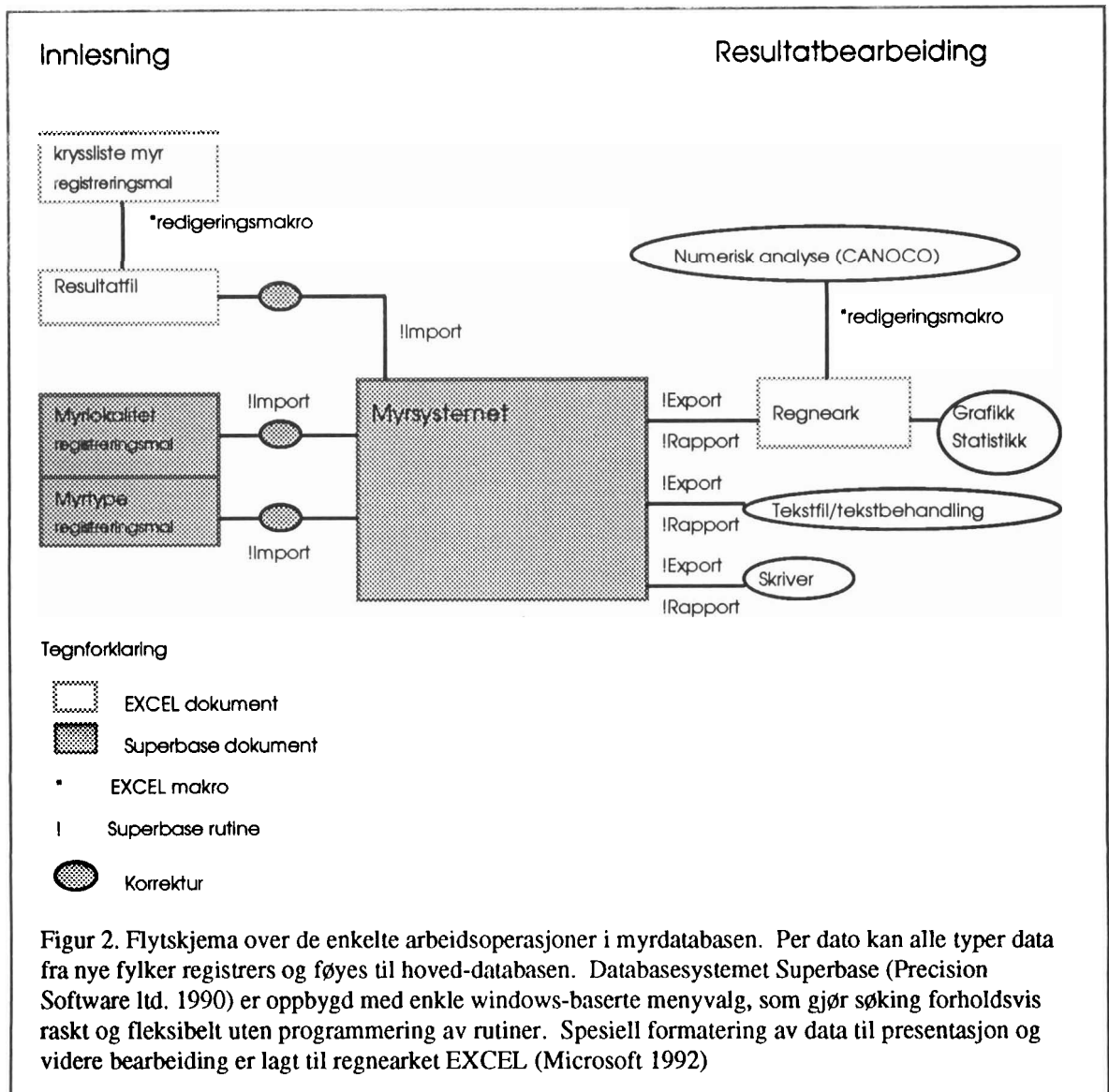
Arbeidet under pkt. 1 i målsettingen er av avgjørende betydning for resten av prosjektet, og innsatsen i 1992 har vært konsentrert om dette. Spesielt har mye tid gått med til å gjøre de innleste data tilgjengelige gjennom et databasesystem. En oversikt over situasjonen for myrdata pr dato er gitt i Figur 1 og 2. Tabell 1 og 2 viser eksempler på hva databasen kan brukes til, i dette tilfellet artslistene for 52 freda myrlokaliteter i Trøndelag.

Når det gjelder pkt. 2 i målsettingen, arbeides det parallellt også med dette, og vedlagt følger manuskript til "Mires in Norway" som vil bli trykt i nær fremtid. Spesielt henvises til s. 25 der et foreløpig myrregionkart er presentert.

I 1992 ble det utført ca 8 månedersverk på prosjektet (A. Moen, S. Singaas, S. M. Såstad og D. I. Øien), som prosjektert i vårt brev av 14.01.92. I tillegg er kommet en omfattende innsats med EDB-registrering og innordning utført av samlingsvirksomheten ved avdelingen. Dessuten NINA-innsats tilsvarende ca 1 mnd. (B. Wilmann).



Figur 1. De enkelte komponentene i myrprosjektdatabasen, og deres relasjoner (tegnert som linjer) til komponentene i herbariedatabasen. Fordi myr databasen bruker registrene fra herbariedatabasen (Artsregisterne, kommuneregisteret og personregisteret) vil den hele tiden være ajour med den nomenklatur som er gjeldende for herbariet. Koblingen mellom krysslisterne og andre opplysninger om myrene gjør det hensiktsmessig å lage multivariate arts og miljø datasett, som siden kan analyseres med numeriske metoder (se Fig. 2).



IV. PLANLAGTE ARBEIDSOPPGAVER 1993

Arbeidsoppgavene i 1993 vil primært bli knyttet opp mot bearbeiding med tanke på publisering av innlagte data i myrsystemet. For artsdata fra krysslstene vil numeriske metoder (ordinasjon og klassifikasjon) være de mest relevante. Opplysninger om lokalitetens beskaffenhet (myrlokaltet og myrtype) vil tjene som informasjonsgrunnlag for tolkning av de gradienter man finner i artsdataene, og kan også brukes mer direkte ved hjelp av Canonical Correspondence Analysis (CCA). Det vil være aktuelt å bringe inn andre miljødata (f.eks. fra globale klimadatabaser) i disse analysene.

I tillegg vil innlesning av data fra flere fylker bli prioritert. Fordi arbeidsoperasjonene rundt innlegging begynner å bli godt innkjørt kan en regne med at dette kan skje rutinemessig, og at tiden fra innlegging og til data er tilgjengelige til bruk blir minimal.

LITTERATUR

- Microsoft, 1992. Users guide, Microsoft EXCEL, version 4.0.
- Moen, A. 1983a. Klassifisering av myr for verneformål. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1983-7: 95-112.
- 1983b. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1983-4: 1-138.
- Moen, A., og medarbeidere, 1983. Myrundersøkelser i Nord-Trøndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1983-1: 1-160.
- Moen, A. & Wilmann, B. 1991. Prosjekt: Regionale studier og vern av myr i Norge. Årsrapport 1991. Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet, Bot. avd. 24 s (rapp. utenom serie).
- Precision Software Ltd., 1990. Superbase 4, database and text editor. Surrey, England.
- Singsaas, S. 1984. Etterundersøkelser i Sør-Trøndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. Universitetet i Trondheim, Museet, Bot. avd. 13 s (rapp. utenom serie).

Tabell 1. Oversikt over fredede myrlokaliteter i Sør-Trøndelag (pr. 20.10.92), med artslister til de lokalitetene hvor krysslsteinventering er foretatt (Moen 1983b). "Myrn." i artslisten refererer seg til kolonnen "Myr" i listen over lokalitetene. Det taes forbehold om at artslistene i noen tilfeller dekker et større område enn det fredede, og i andre tilfelle et mindre område. Systematiske registreringer er bare gjort på typiske myrarter, men fastmarksarter er tatt med i den grad de har vært registrert. To forskjellige krysslister har vært i bruk ved myrregistreringen (Moen og Wilmann 1991). Den ene, som ble brukt de første årene inkluderer en del trivielle arter som senere ikke ble tatt med (f.eks. *Pleurozium schreberi*). Dermed vil disse trivielle artene, som finnes på alle myrlokaliteter, bare komme med på noen lokaliteter i tabellen. Ved senere bruk av materialet vil det bli foretatt redigering av slike forhold.

Myr	Reservatnavn		Kommune	Type vern
7	Vinnstormyra		Hemne	Myrreservat
11	Havmyran	*	Hitra	Myrreservat
14	Langåskjølen		Klæbu	Myrreservat
16	Garbergmyra		Meldal	Myrreservat
19	Hoppardalsmyra		Melhus	Myrreservat
22	Hukkelvatna		Midtre Gauldal	Våtmarksreservat
29	Minilldalsmyrene		Oppdal	Myrreservat
31	Svorkmyran		Orkdal	Våtmarksreservat
33	Kjølen		Orkdal	Myrreservat
38	Jakopsmyra		Orkdal	Myrreservat
47	Inner Vargfossnesa		Roan	Myrreservat
49	Finnfloen		Røros	Myrreservat
50	Molinga		Røros	Våtmarksreservat
51	Sølandet		Røros	Myrreservat
52	Bjørnmyra		Trondheim	Myrreservat
57	Rørmyra		Trondheim	Myrreservat
62	Sekken	*	Åfjord	Barskogsreservat
63	Momyra		Åfjord	Myrreservat
66	Grønlia		Åfjord	Myrreservat
72	Høgkjølen/Bakkjølen		Meldal	Myrreservat
73	Høgkjølen/Bakkjølen		Meldal	Myrreservat
74	Litlbomyran		Meldal	Våtmarksreservat
77	Midtskogvatnet		Orkdal	Myrreservat
88	Slettetjøna		Rennebu	Våtmarksreservat
90	Råndalsmyrene		Selbu	Myrreservat
94	Stråsjøen/Prestøyan		Selbu	Våtmarksreservat
96	Myr øst for Haugtjørnin	*	Oppdal	Nasjonalpark (del)
103	Mormyra		Skaun	Myrreservat
117	Stormyra på Hilmo		Tydal	Myrreservat
120	Bredmyra	*	Holtålen	Myrreservat
123	Stormyra på Inntian		Frøya	Myrreservat

*Krysslister mangler

Tabell 1 forts.

Fylke	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Myrrr.	7	14	16	19	22	29	31	33	38	47	49	50	51	52	57	63	66	72	73	74	77	88	90	94	103	117	1	
Sphagnum molle	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum palustre	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum papillosum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Sphagnum platyphyllum	.	1	.	.	1	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum pulchrum	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	1	1	.	
Sphagnum quinquefarium	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum recurvum coll.	.	1	.	.	1	.	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	
Sphagnum riparium	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum rubellum	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Sphagnum russowii	.	1	.	.	1	1	1	1	.	1	1	.	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	.	
Sphagnum squarrosum	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	1	.
Sphagnum strictum	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum subfulvum	.	1	1	1	1	.	1	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	1	1	.	1	1	1	1	1	.	1	
Sphagnum subnitens	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Sphagnum subsecundum	1	1	1	1	1	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	1	1	.	.	.	.	1	.	
Sphagnum subsecundum coll.	.	1	.	.	1	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	
Sphagnum tenellum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Sphagnum teres	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Sphagnum warnstorffii	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Splachnum ampullaceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Splachnum luteum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Splachnum sp.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Splachnum sphaericum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Splachnum vasculosum	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.

Tabell 2. Oversikt over fredede myrlokaliteter i Nord-Trøndelag (pr. 20.10.92), med artslister til de lokalitetene hvor krysslsteinventering er foretatt (Moen et al. 1983). "Myrnr." i artslisten refererer seg til kolonnen "Myr" i listen over lokalitetene. Det taes forbehold om at artslistene i noen tilfeller dekker et større område enn det fredede, og i andre tilfelle et mindre område. Systematiske registreringer er bare gjort på typiske myrarter, men fastmarksarter er tatt med i den grad de har vært registrert. To forskjellige krysslister har vært i bruk ved myrregistreringen (Moen og Wilmann 1991). Den ene, som ble brukt de første årene inkluderer en del trivielle arter som senere ikke ble tatt med (f.eks. *Pleurozium schreberi*). Dermed vil disse trivielle artene, som finnes på alle myrlokaliteter, bare komme med på noen lokaliteter i tabellen. Ved senere bruk av materialet vil det bli foretatt redigering av slike forhold.

Myr	Reservatnavn	Kommune	Type vern
6	Øvre Forradalsområdet	Levanger	Landskapsvern
8	Stråmyra	Levanger	Myrreservat
11	Heggdalslimyra	Namdalseid	Myrreservat
18	Ausvasstormyra *	Namsskogan	Myrreservat
28	Stormyra	Snåsa	Myrreservat
37	Bågåmyra	Steinkjer	Myrreservat
38	Okstadmyra	Steinkjer	Myrreservat
46	Kvitmyra	Steinkjer	Myrreservat
57	Kaldvassmyra	Verdal	Våtmarksreservat
64	Fjellmannmyra	Verdal	Myrreservat
65	Simadalen	Verran	Barskogsreservat
68	Rangeldalen	Meråker	Myrreservat
70	Stormyra	Vikna	Myrreservat
78	Singsmyra	Vikna	Myrreservat
85	Husvika/Vektarbotn	Røyrvik	Våtmarksreservat
87	Stallvikmyra	Røyrvik	Myrreservat
98	Stormyra	Grong	Myrreservat
100	Storfloa	Grong	Myrreservat
103	Breivatnet	Steinkjer	Myrreservat
105	Skrapjtjørnfloen	Lierne	Myrreservat
105	Ulendelta	Lierne	Våtmarksreservat
111	Berglimyra	Lierne	Våtmarksreservat
114	Åsmyra	Namdalseid	Myrreservat
117	Beingårdsmyra	Flatanger	Myrreservat
118	Tverrlimyran	Namdalseid	Myrreservat (i barskogsres.)
126	Reinbjørmyra	Overhalla	Myrreservat
130	Hattmoenget	Høylandet	Myrreservat

*Krysslister mangler

Tabell 1 forts.

Fylke	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
Myrn.	6	8	11	28	37	38	46	57	64	65	68	70	78	85	87	98	100	103	105	111	114	117	118	126	130		
Sphagnum molle	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum papillosum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Sphagnum platyphyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum pulchrum	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	.	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Sphagnum quinquefarium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum recurvum coll.	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	
Sphagnum riparium	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	1	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.
Sphagnum rubellum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Sphagnum russowii	1	1	1	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum squarrosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Sphagnum strictum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum subfulvum	1	1	1	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Sphagnum subnitens	1	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	
Sphagnum subsecundum	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1
Sphagnum subsecundum coll.	.	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1
Sphagnum tenellum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Sphagnum teres	1	1	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1
Sphagnum warnstorffii	1	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	.	1	1	.	1	.	1	1	.	.	.	.	1	1	1
Splachnum ampullaceum	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Splachnum luteum	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Splachnum sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Splachnum sphaericum	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Splachnum vasculosum	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

European mires
Distribution and
conservation situation

Mires in Norway.

By International Mire
Conservation Group

By Asbjörn Moen

Editor: Michael Löffler
Draft 1992 08-18

Introduction

Surveys in connection with the Norwegian national plan for mire nature reserves began in 1969 under the auspices of the Ministry of the Environment. More than 40 primary reports, written in Norwegian, are published, describing the 1000 localities investigated in the 18 counties of Norway, see e.g. Moen & Wischmann (1972), Vorren (1979), Moen & Pedersen (1981), Moen & co-workers (1983), Moen (1983,1984) and Singaas & Moen (1985). survey report, in English, have been published by Moen (1985).

The main criteria for mire preservation in Norway have been: 1. Preservation of representative mire ecosystem within the different phytogeographical regions of Norway. 2. Preservation of interesting ecosystems of more unusual or extreme types.

In classifying mires, stress has been laid on those criteria which are relevant for mire preservation purposes. The main emphasis has been laid on: 1. Mire types (hydromorphology). 2. Vegetation 3. Flora.

Mire types

The most useful classification criteria for preservation purposes have been found to be mire shape and surface pattern. The various mire types and subtypes are defined according to shape and patterns, and the classification of mire types is basically hydromorphological. The types distinguished are used for synsites (synelements), i.e. characteristic combinations of mire sites (Moen 1985). A few such combinations are very important, e.g. the raised bogs, consisting of the open mire surface area, the marginal forest zone and the lag. Mire synsites in their turn are combined into mire complex (after Sjörs 1948), i.e. the entire extent of a mire as bounded by the mineral ground. In Norway the mire complexes are very often comprising of several different mire types.

A great diversity of mire types are found in Norway, including almost every known main type of mire (Gore 1983). The marked local variation in topography, geology and climate account for this exceptional variety of mire types.

Six groups of mire types have been distinguished and 17 mire types (Table 1). Subtypes are separated on the basis of differences in mire surface feature, degree of slope etc.

Air photos have been a very important aid in mapping the distribution of different types, and in the work to find the best examples of the different types for protection.

Raised bogs (groups A and B) are defined *sensu stricto*, i.e. meaning that the ombrotrophic synsites are distinctly domed. Concentric raised bogs (including circular features on the surface area) are rare in Norway, they are found in the lowlands (below 200 m a.s.l.) of southeastern Norway. Eccentric raised bogs are mainly found in the lowlands (below 400 m a.s.l.) of southern and eastern Norway and in Trøndelag. Atlantic raised bogs are found in the lowlands of western Norway.

Plane bogs (group C) include those ombrotrophic bogs that are not distinctly domed. Some of the types in this group are heterogeneous.

Blanket bogs (group D) are defined *sensu stricto*, i.e. ombrotrophic synsites covering a distinct cupula or a sloping area of at least 3 degrees. Blanket bogs are found in the most oceanic parts of Norway, generally most common in the western parts of the country from Rogaland to Nord-Trøndelag, generally at altitudes of 200-500 (in the southern part to 600) m a.s.l.

Mixed mires (group E) include both ombrotrophic and minerotrophic parts. String mixed mires (and also typical flark fens) are most common in the continental parts of the middle and northern boreal regions of Norway (distribution map for southeastern Norway in Næss 1969). Palsa mires, in typical form, are restricted to the northeastern parts of North Norway (Eurola & Varren 1980). A few localities including small palsas also occur in the continental parts in some mountains of Central Norway.

Minerotrophic mires (group F). Sloping fens occur in the middle boreal, northern boreal and in the lower part of the low alpine regions. The most strongly sloping fens (i.e. inclination of more than 15 °) occur in the most oceanic parts of Norway (distribution map of Central Norway in Moen 1990: 22).

Figure 1 shows the map of the main mire regions of Norway, based on the distribution of mire types and the flora and vegetation of mires.

Exploitation and threats

More than 25 % of the original mire area of Norway below the forest limit is drained. In large lowland districts all larger mires are affected by drainage reclamation. Peat cutting has in the past affected large mire areas, particularly along the woodless coast of Norway. In contrast to most other parts of Europe, mires in Norway were during the last decades still being reclaimed for agriculture. In the 1970s about 10,000 ha annually were drained for forestry purposes. In recent years drainage of mires has been much reduced, but agriculture and forestry still represent the greatest threats to the mires of Norway.

Generally, the lowland mires have been most threatened, and the lowlands of Norway, i.e. the boreonemoral and the southern boreal regions (Moen 1987), have a low percentage of mires. Figure 2 shows the mire frequency in the 1960s for the eastern part of Norway, the "Raised bog region" represent the lowlands. The upper boreal regions of Norway, generally, have high percentage of mires (including sloping fens, etc).

Status of the plan for mire nature reserves

Under the auspices of the Ministry of the Environment, a number of national plans for nature protection have been drawn up. The mire reserve plan and the plan for conservation of wetlands (primarily as bird sanctuaries) are two such plans. Status for protected areas are shown in Table 2.

Today 216 mire reserves are established, in a few years about 290 will be included in the mire plan. In addition to these reserves, mires are protected in the national parks and in other types of nature reserves. The total area of mires in Norway has been estimated at about 3,000,000 ha (nearly 10 % of the land surface), of which 2,100,000 ha are situated below the forest limit (Løddesøl 1948). At present 1 % of the mire area of Norway is protected as mire nature reserves, another ca 2 % of the mire area is protected in the national parks etc.

Management

Restoration work (e.g. blocking of ditches) has been done in a few reserves. At Sølendet nature reserve in the eastern part of Central Norway (Moen 1990), an area of 100 ha has been restored as a former haymaking fen; the area has been regularly mown during the last decade. The great majority of mire reserves however have no management plan. In the fen areas of the reserves, the succession of overgrowth is going on as the scything finishes (often 4-5 decades ago), and the grazing is much reduced.

IMCG policy

The IMCG policy for Norway was given in the resolution in Ireland, Foss (1990:153), summarized as follows:

1. The knowledge and documentation regarding mire regionality, flora and fauna, etc should be increased. A more complete registration is needed to obtain a more comprehensive review of the mire ecosystems in Norway, (cf Recommendations R(81)11 of the Council of Europe member state, signed by the Norwegian Government: "to establish a complete geographical and ecological list of expanses of peatland still existing in their country).

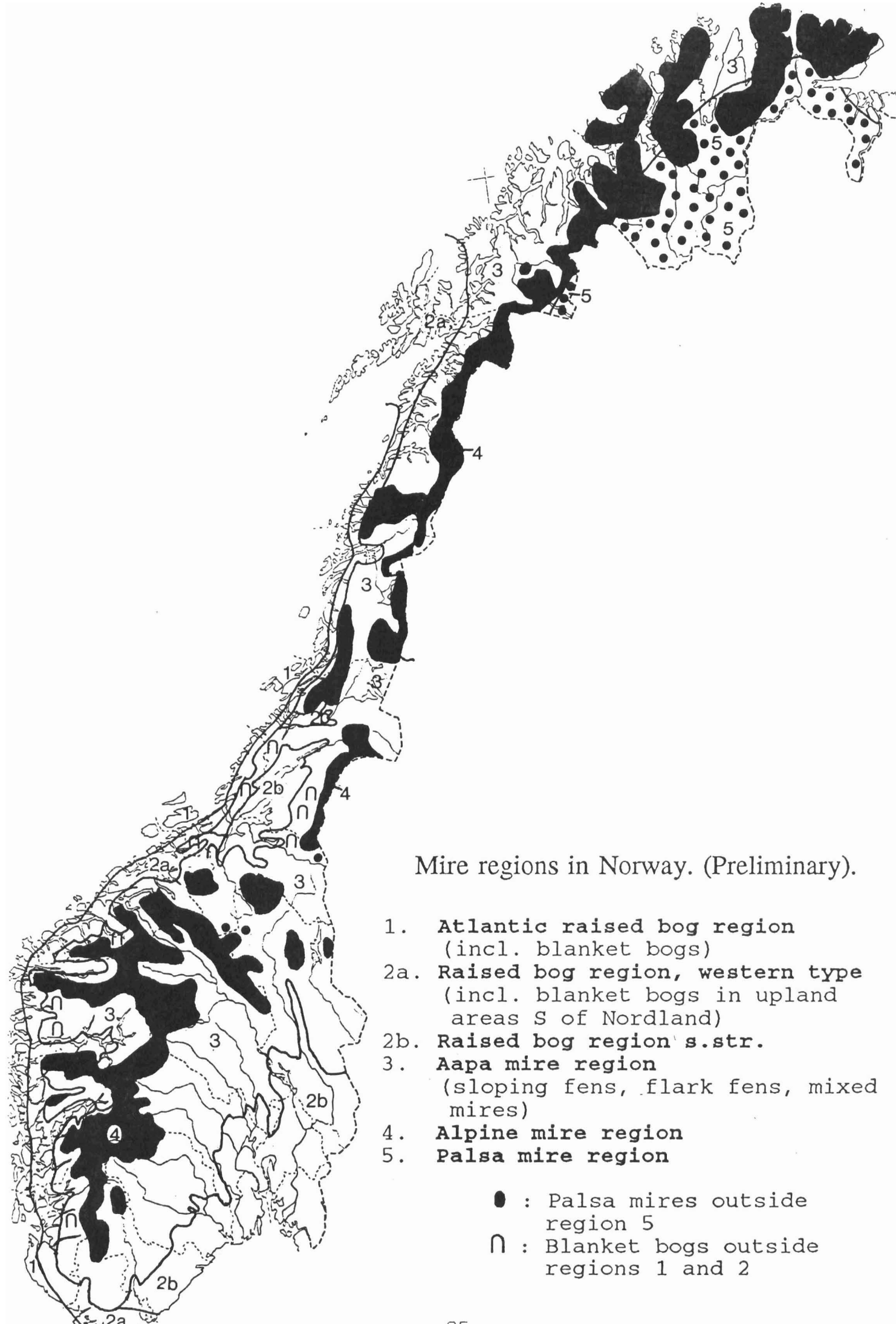
2. There is an obvious need for new preservation areas to add to the plans mentioned. In addition to special areas (e.g. localities for rare species) important regional types are insufficiently represented in the present plans (e.g. ombrotrophic types in SW Norway).

3. A plan for restoration and management for the mire reserves is urgently required, before irreversible successional change occurs (e.g. in areas previously used for hay production). Sufficient financial resources are needed immediately for this purpose.

4. The IMCG considers that ditching and other types of damage of mires should be subjected to formal permit, thus permitting a full assessment of the impact of such activities on mire ecosystems. (c.f. statements in the earlier referred recommendation).

REFERENCES:

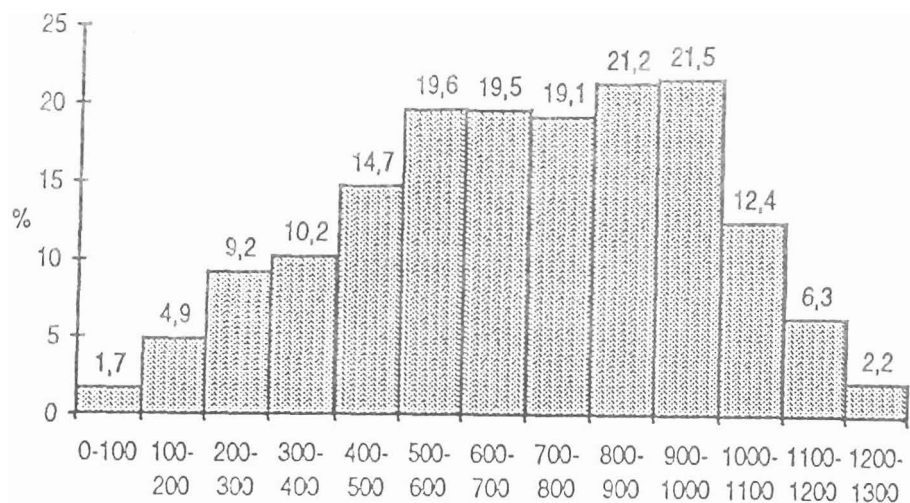
- * Eurola, S & Vorren, K.D. 1980: Mire zones and sections in North Fennoscandia. -- *Aquilo Ser.Bot.* 17:39-56.
- * Foss, P.J (ed.) 1991. Irish peatlands, the critical decade. IMCG excursion & symposium proceedings Ireland 1990 Dublin 164 pp.
- * Gore, A.J.P.(ed) 1983: Mires:swamp, bog, fen and moor. --Ecosystems of the world. 4 A & B: 440 & 479 pp. Amsterdam.
- * Löddesöl, A. 1948. Myrene i næringslivets tjeneste. Oslo. 330 pp.
- * Moen, A. 1983. Myrundersökelse i Sör-Tröndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. -- *K.norske Vidensk. Selsk. Mus.Bot.Ser.* 1983 4:1-138.
- * Moen, A. 1984. Myrundersökelse i Möre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservatplanen. *K norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser.* 1984 5: 1-86
- * Moen, A. 1985. Classification of mires for conservation purposes in Norway. *Aquilo Ser. Bot.* 21: 95-100
- * Moen, A. 1987. The regional vegetation of Norway, that of Central Norway in particular. *Norsk Geogr. Tidsskr.* 41: 179-225, 1 map.
- * Moen, A. 1990. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sölendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. *Gunneria* 63: 1-451, 1 map.
- * Moen, A. & Pedersen, A. 1981: Myrundersökelse i Agderfylke og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. -- *K.norske Vidensk. Selsk. Mus.Rapp.Bot.Ser.* 1981 7:1-252.
- * Moen, A & Wischmann, F. 1972: Verneverdige myrer i Oslo, Asker og Bärüm. Rapport i forbindelse med den norske myrreservatplanen. -- *K.norske Vidensk.Selsk.Mus.Miscellanea* 7:1.69.
- * Moen, et al. 1983: Myrundersökelse i Nord-Tröndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. -- *K.norske Vidensk. Selsk.Mus.Rapp.Bot.Ser.* 1983 1:160.
- * Næss, T. 1969. Östlandets myrområder -utbredelse og morfologi. Pp. 75-88, 3 pl. in *Myrers økologi og hydrologi. IHD. rapp. I.* Oslo.
- * Singsaas, S. & Moen, A.1985. Regionala studier og vern av myr i Sogn og Fjordane. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser.* 1985 1: 1-74
- * Sjörs, H. 1948: Myrvegetation i Bergslagen. -- *Acta Phytogeogr. Suec.* 21: 1-299.
- * Vorren, K.-D. 1979: Myrinventeringer i Nordland, Troms og Finnmark, sommeren 1976, i forbindelse med den norske myrreservatplanen. *Tromsura Naturvit.* 3: 1-118,



Mire regions in Norway. (Preliminary).

1. Atlantic raised bog region
(incl. blanket bogs)
- 2a. Raised bog region, western type
(incl. blanket bogs in upland areas S of Nordland)
- 2b. Raised bog region s.str.
3. Aapa mire region
(sloping fens, flark fens, mixed mires)
4. Alpine mire region
5. Palsa mire region

● : Palsa mires outside region 5
 n : Blanket bogs outside regions 1 and 2



m a.s

Mire regions (Fig. 1):	Raised bogs	Aapa mires		Alpine mires
Vegetational regions: (Moen 1987)	Boreonemoral and Southern boreal	Middle boreal	Northern boreal	Alpine regions

Fig. 2. The percentage of the land surface covered by mires in the eastern parts of Østlandet (mainly counties 1-3, see fig. 3; after Næss 1969).

Tab. 1 The different mire types (hydromorphological units of mire synsites) used in connection with the Norwegian national plan for mire nature reserves. (Eccentric features: regular, but not circular features). After Moen (1985).

- A. Typical raised bogs (i.e. domed, with marginal forest and lagg)
 - Concentric raised bogs
 - Eccentric raised bogs
 - Plateau raised bogs
 - Ridge raised bogs
- B. Atlantic raised bogs (i.e. domed, without marginal forest and lagg)
 - A.r.b. with eccentric features
 - A.r.b. without regular features
- C. Plane bogs (not distinctly domed)
 - Eccentric plane bogs
 - Marginal plane bogs
 - Other plane bogs
- D. Blanket bogs
 - Blanket bogs s.str.
 - Sloping blanket bogs
- E. Mixed mires
 - String mixed mires
 - Island mixed mires
 - Palsa mires
- F. Minertrophic mires (fens)
 - Flat fens
 - Sloping fens
 - Flark fens

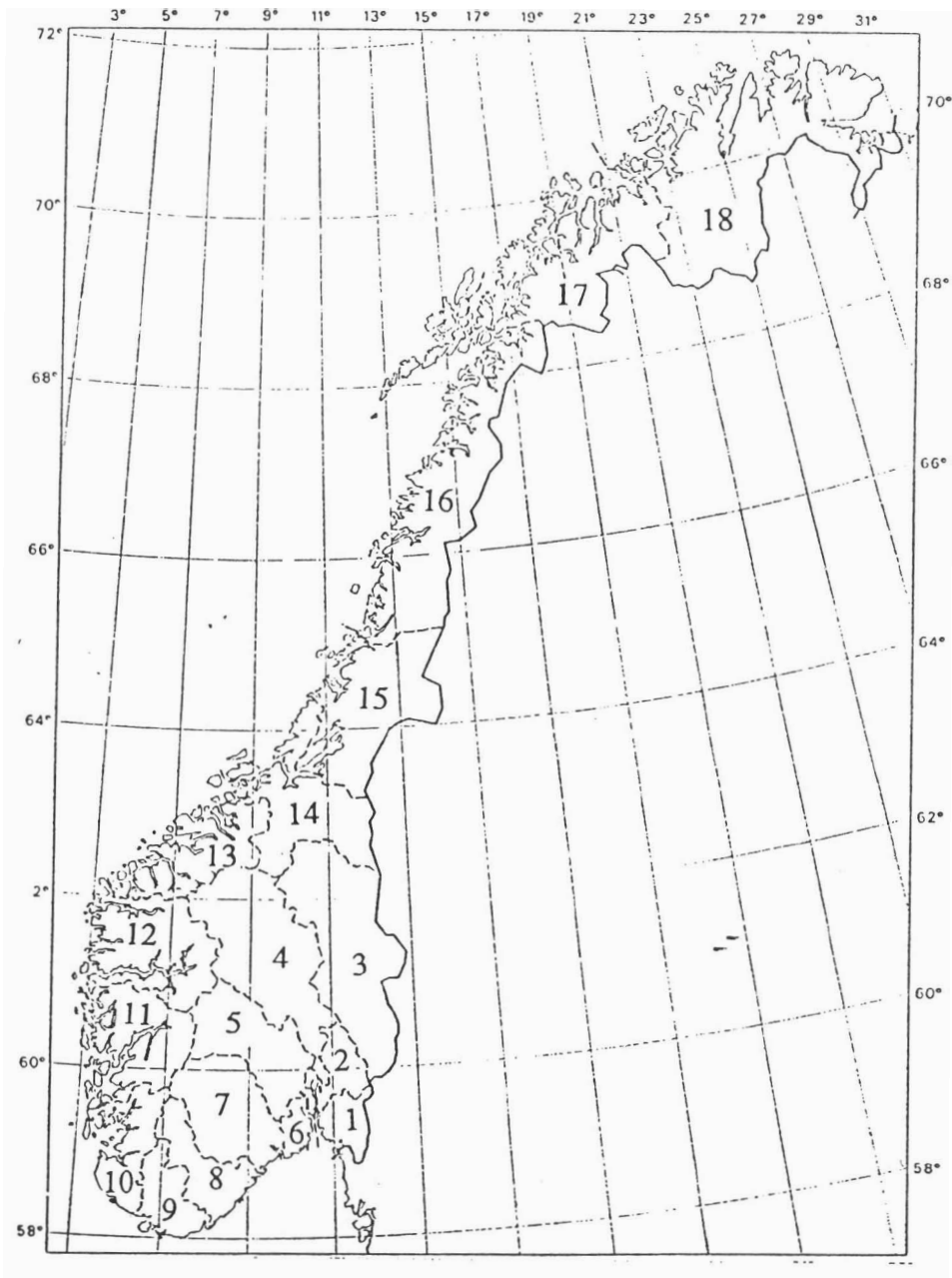


Fig. 3. Counties (1 - 18) of Norway (see table 2).

Table 2: Number (N) and area (km²) of mire and wetland reserves in Norway at 1. jan. 1991 (*: The county plan not completed).

Counties:	Mire reserves		Wetland reserves	
	N	km ²	N	km ²
Østfold	15	6,2	3*	3,0
Oslo & Akershus	20	9,1	1*	62,6
Hedmark	3*	3,9	19	140,0
Oppland	16	14,1	20	79,0
Buskerud	14	6,6	9	9,7
Vestfold	11	11,0	10	5,5
Telemark	17	3,7	7	36,7
Aust-Agder	17	14,6	6	4,7
Vest-Agder	13	4,2	7	7,3
Rogaland	7	2,8	1*	0,7
Hordaland	10	5,5	1*	0,5
Sogn og Fjordane	0*	0	0*	0
More og Romsdal	0*	0	27	46,0
Sør-Trøndelag	22	72,7	13	26,4
Nord-Trøndelag	21	53,0	17	20,2
Nordland	16	69,8	1*	13,0
Troms	13	20,5	2*	2,3
Finnmark	1*	12,0	1*	2,2
Totals 1991	216	ca 300 km ²	145	ca 460 km ²

